Olympia

Vierspezies-Rechenautomat mit Speicherwerk RAS 4/15

Nr. 39959

Bedienungsanleitung

Wir beglückwünschen Sie zum neuen

Olympia

Automaten, der Ihnen gewiß viel Freude bereiten wird, weil er eine ganze Reihe von Arbeiten, die das Rechnen mit sich bringt, zu erleichtern und zu beschleunigen vermag. Die vorliegende Gebrauchsanleitung macht Sie mit den Vorzügen des ausgewählten Modells und mit seiner Bedienung bekannt. Es liegt deshalb in Ihrem Interesse, diese Anleitung vor dem Gebrauch des OLYMPIA-Rechenautomaten durchzulesen. Dabei werden Sie auch Hinweise auf seine zweckmäßige Pflege finden.

Und nun viel Erfolg!

OLYMPIA WERKE AG · WILHELMSHAVEN

Sie erleichtern sich die Benutzung der Gebrauchsanleitung wenn Sie sich Bild für Bild mit den danebenstehenden Erläuterungen ansehen und gleich anschließend die erklärte Funktion oder Einrichtung an der Maschine ausprobieren. Das Stichwortverzeichnis auf Seite 36 erlaubt bei gelegentlichem Nachschlagen eine rasche Orientierung.

Bedienungsanleitung

Druckender
Vierspezies-Rechenautomat
Modell RAS 4/15

Ein Vierspezies-Rechenautomat
mit Speicherwerk und Speicherautomatik,
Transfer zwischen Rechenwerken,
verkürzter Multiplikation,
autom. konstantem Faktor,
autom. Rückübertragung

Inhaltsverzeichnis

Seite

I. Einige betriebstechnische Hinweise

1. Inbetriebnahme (Transportsperre und Stromanschluß 3
2. Farbband und Farbbandwechsel 3
3. Papierrolle, Handhabung, Streifenführung und Zeilenschaltung 4
4. Streifenstütze, Dezimalstellenteilung, Streifenabriß 5

II. Zur Funktions- und Bedienungstechnik

1. Löschung der vier Werke 5
2. Werteingabe und Zifferntastensperre 5
3. Stellenanzeigung und Kapazität 6
4. Repetition mit automatischer Löschung 7
5. Nichtrechnen (Kennzeichnen und Einblicknehmen) 7

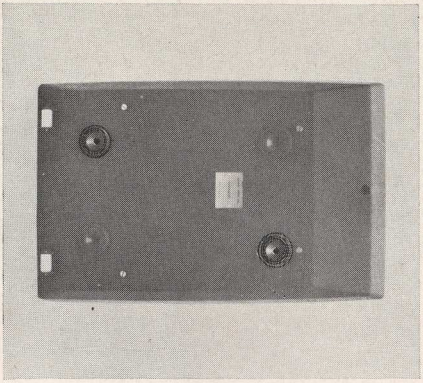
III. Zur Rechentechnik und Streifenlesung

1. Die wichtigsten einfachen Rechenvorgänge 8–12
2. Kombinierte Rechnungen mit Rechenwerksübergängen 13–17
3. Rechenmöglichkeiten durch Speicherautomatik 18–20
4. Das Prinzip des Belegdrucks 21–22
5. Rechenbeispiele mit Bedienungsschema und Streifendruck 23–30

I. EINIGE BETRIEBSTECHNISCHE HINWEISE

1. Inbetriebnahme (Transportsperre und Stromanschluß)

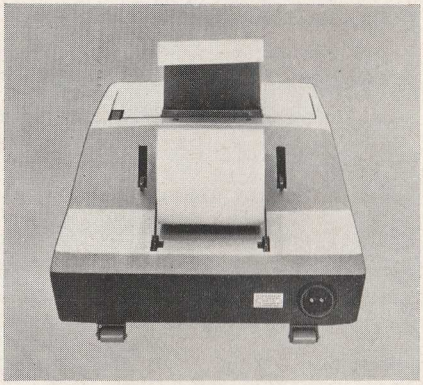
Nach dem Herausnehmen der Maschine aus der Verpackung sind zuerst die beiden Schrauben und Blechtöpfe an der Unterseite der Maschine zu entfernen.



Der RAS 4/15 ist mit einem Elektromotor (Kurzschlußläufer) ausgerüstet, der für eine Netzspannung von 220 V Wechselstrom bei 50 Hz ausgelegt ist.

Vor dem Anschließen des Automaten an das Stromnetz (3 m langes Flexi-Gummikabel) ist zu prüfen, ob die Angaben über die Spannung auf dem Schild links neben dem Anschlußstecker mit denen des Stromnetzes übereinstimmen.

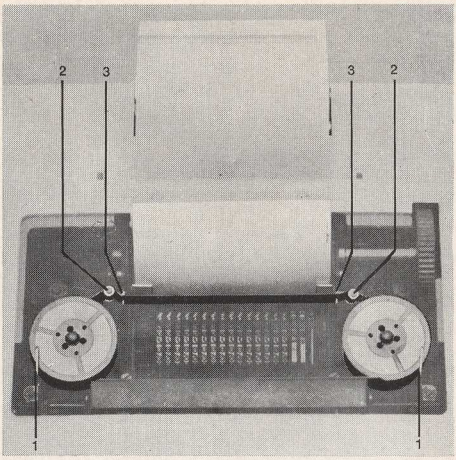
Bei der Einführung des Stromkabels in die Maschine läuft diese kurz durch und druckt eine Zahlenreihe ab. Auch diese Einstellung diente lediglich der Transportsicherung.
Nunmehr ist die Maschine funktionsfähig.



2. Farbband und Farbbandwechsel

Benutzt wird ein normales Baumwoll-Farbband, 13 mm breit, schwarz/rot auf normaler Spule, es ist in jedem Fachgeschäft erhältlich. Das Band muß so an den Spulen befestigt werden, daß beim Einsetzen die rote Hälfte nach unten zeigt.

Zum Farbbandwechsel wird der Deckel des RAS durch Untergreifen und Hochziehen entfernt. Die beiden Spulenhalter (1) [Bild Seite 4] werden so weit nach außen gedrückt, bis sie durch einen Nocken in dieser Stellung festgehalten werden. Danach können die alten Spulen ohne Schwierigkeiten herausgehoben werden.



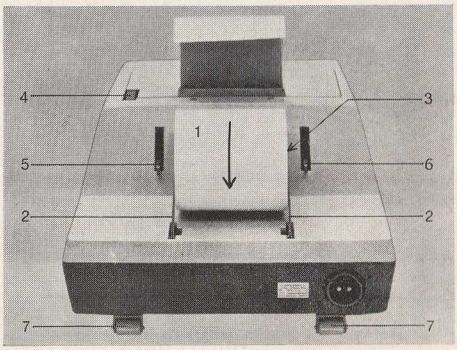
Beim Einsetzen des neuen Spulenpaares ist darauf zu achten, daß der Mitnehmerdorn an der Spulenachse in eines der 3 Löcher gesteckt und das Farbband hinter dem Farbbandspannhebel (2) in den Farbbandträger (3), rechts und links der Druckwalze, gelegt wird. Sodann werden die beiden Spulenhalter durch leichtes Anheben wieder ausgerastet. Abschließend wird der Haubendeckel aufgelegt und durch leichtes Andrücken festgesetzt.

3. Papierrolle, Handhabung, Streifenführung und Zeilenschaltung

Die weiße Papierrolle (1) ist 88 mm breit. Sie ist in einer federnd gelagerten Halterung (2) aufgehängt, die zum **Einsetzen** der Rolle nur leicht auseinander gedrückt werden muß.

Das Einführen des Papierstreifens erfolgt, von unten kommend, in den Schlitz (3) an der Rückseite der Maschine.

Mit Hilfe des Walzendrehknopfes (4) wird der Streifen aufgezogen und dabei unter der Abreißschiene aus Plexiglas hindurchgeführt.



Zum **Ausrichten des Papierstreifens** werden die Andruckrollen mit dem rückseitig rechts angebrachten Hebel (5) gelöst.

Mit dem rückseitig links angebrachten Hebel (6) wird der **Zeilenabstand** auf dem Druckstreifen eingestellt.
Der Hebel kann zwei Stellungen einnehmen:

Hebel nach unten: Normalzeile mit 4,25 mm Abstand,

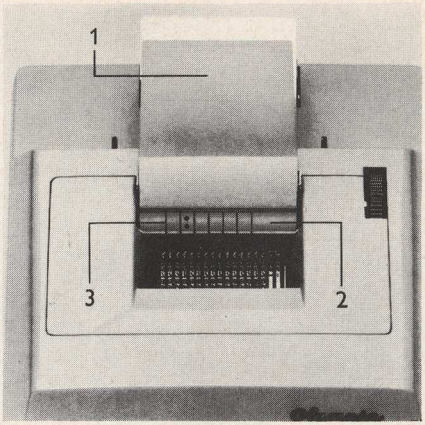
Hebel nach oben: Doppelzeile mit 8,50 mm Abstand.

Zum leichteren Bewegen des RAS 4/15 am Arbeitsplatz sind an der Bodenwanne hinten noch 2 Transportrollen (7) angebracht.

4. Streifenstütze, Dez.-Stellenbestimmung, Streifenabriß

Zum besseren Überblick über den jeweiligen Rechenvorgang dient speziell die klappbare Streifenstütze (1). Damit kann der Rechenstreifen über eine Länge von 100 mm aufgestellt werden.

Die Abreißschiene (2), über deren gezahnter Oberkante der Streifen abgerissen wird, ist zur Erleichterung der Wertablesung mit einer Zweier-Dezimalstellen-Teilung (3) versehen.
Zur Stellenkontrolle bei der Division steht in der 11. Stelle das : Zeichen.



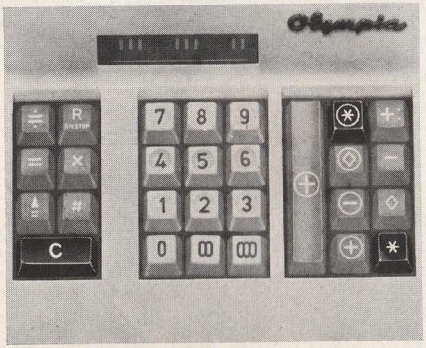
II. ZUR FUNKTIONS- UND BEDIENUNGSTECHNIK

1. Löschung der Werke

Bevor mit der Maschine gerechnet wird, sind die Endsummentasten des Speicherwerkes ⊛ und des Rechenwerkes ✳ zu betätigen.

Dadurch werden beide Rechenwerke gelöscht und die Löschvorgänge durch Abdruck der Klarsterne entsprechend gekennzeichnet.

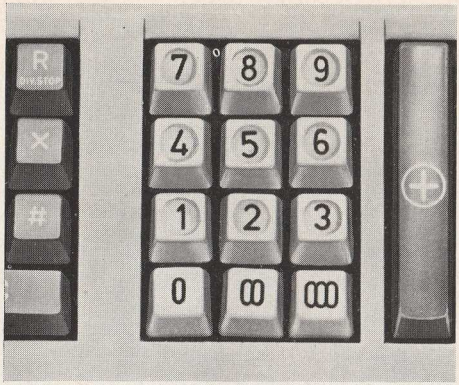
Versehentlich falsch eingegebene Werte im Einstellwerk können mit der Löschtaste C gelöscht werden.



2. Werteingabe und Tastensperre

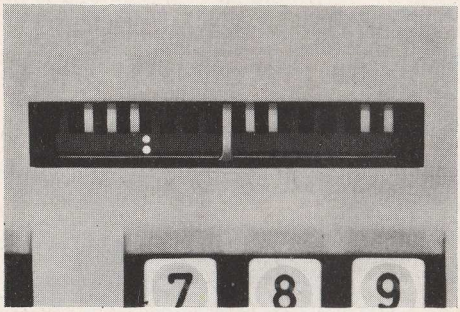
Übersichtlich und griffgünstig sind die 12 Zifferntasten 1 bis 9 sowie die 3 Nullentasten angeordnet (Bild Seite 6).

Die Tasten 4, 5, 6 sind mit einer tiefen Griffmulde versehen, die Taste 5 hat dazu noch einen Fühlpunkt. Die Tasten 1, 2, 3 und 7, 8, 9 sind mit einer flachen Griffmulde versehen. Damit wird die Blindbedienung wesentlich erleichtert.



Eine **Tastensperre** sorgt dafür, daß jeweils nur eine Zifferntaste betätigt werden kann; eine Doppeleingabe ist nicht möglich.

Die einzelnen Ziffern einer Zahl werden so, wie sie gelesen werden, also von links nach rechts, eingegeben, z. B. 123,45 1 – 2 – 3 – 4 – 5.



3. Stellenanzeigung und Kapazität

Die Anzahl der eingetasteten Ziffern wird durch den Stellenanzeiger ersichtlich. Zur besseren Übersicht ist die Anzeige in rote und weiße Gruppen unterteilt.

Der bei großstelligen Divisionen erforderliche 11stellige Abstand von Dividend und Divisor ist mit einem : gekennzeichnet.

Kapazität des Eingabewerkes:

Für Addition, Subtraktion und Rückstellung:
Addenden und Subtrahenden bis zu 11 Stellen beliebige Ziffern und zusätzlich 4 Nullen; mithin bis zu 15 Stellen insgesamt.

Für Multiplikation:
Multiplikatoren bis zu 10 Stellen beliebige Ziffern, Multiplikanden bis zu 10 Stellen beliebige Ziffern. Stellensumme von Multiplikator und Multiplikand kann bis zu 14 Stellen betragen.

Für Division:
Dividenden und Divisoren bis zu 11 Stellen beliebige Ziffern und zusätzlich 4 Nullen; Stellendifferenz zwischen Dividend und Divisor darf nicht mehr als 11 Stellen betragen, da Quotienten bis zu 11 Stellen errechnet werden.

Kapazität der Rechenwerke:

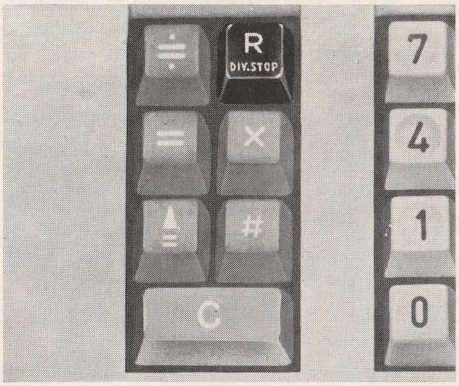
Es können Summen, Differenzen, Produkte und Potenzen bis zu einer Gesamtkapazität von 15 Stellen und Quotienten bis zu einer Kapazität von 11 Stellen in den Ergebniswerken gebildet werden.

4. Repetition mit automatischer Löschung

Durch Einrasten der R-Taste kann ein eingegebener Wert 2mal verwertet werden. Danach **rastet die R-Taste automatisch wieder aus.**

Soll ein Wert mehr als 2mal verwendet werden, so ist die R-Taste im eingerasteten Zustand festzuhalten und erst vor der letzten gewünschten Wertwiederholung loszulassen. Nachdem der Wert dann noch einmal verwertet wurde, rastet die R-Taste automatisch aus.

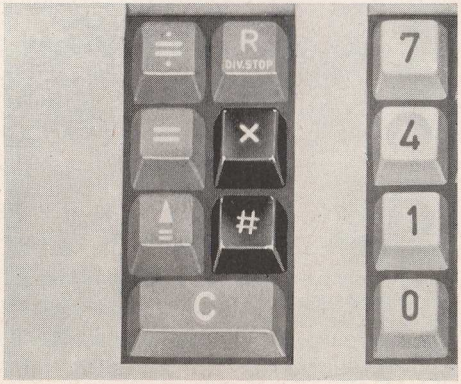
Die R-Taste dient außerdem als Stop-Taste für Divisionsunterbrechungen (s. auch S. 12).



5. Nichtrechnen (Kennzeichnen und Einblicknehmen)

Durch Druck auf die Nichtrechnentaste # werden eingegebene Werte auf dem Rechenstreifen abgedruckt, aber nicht gerechnet. Sofern also Rechnungen unter einer Beleg-Nr., Rechnungs-Nr. oder Stamm-Nr. gekennzeichnet werden müssen, können diese mit Hilfe der Nichtrechnentaste zum Abdruck gebracht werden.

Außerdem kann, zur Kontrolle des Multiplikators oder des errechneten Quotienten Einblick in das Multiplikationswerk genommen werden, indem zuerst die × Taste und dann die Nichtrechnentaste betätigt wird.



III. ZUR RECHENTECHNIK UND STREIFENLESUNG

1. Die wichtigsten einfachen Rechenvorgänge

a) **Addition und Subtraktion** (im Saldier/Speicherwerk)

Nach der Werteingabe in die Zehnertastatur wird durch Betätigung der ⊕ Taste der Wert in das Saldier/Speicherwerk übernommen. Zur griffsicheren Bedienung, bei ausschließlichen Additionsarbeiten, ist die ⊕ Taste nochmals als ⊕ Langtaste direkt neben die Zehnertastatur gelegt worden.

Jeder weitere auf diese Weise eingegebene Wert wird dazuaddiert.

Soll ein Wert subtrahiert werden, so ist dementsprechend die ⊖ Taste zu betätigen.

Zur Kontrolle der Zwischenwerte wird durch Druck auf die ◊ Taste die Zwischensumme zum Abdruck gebracht.

Durch Betätigung der ⊛ Taste wird die Endsumme auf dem Rechenstreifen abgedruckt und das Saldier/Speicherwerk gelöscht.

z. B.

	*
12 eintasten – Plustaste	1 2 + <
13 eintasten – Plustaste	1 3 + <
14 eintasten – Plustaste	1 4 + <
15 eintasten – Plustaste	1 5 + <
Zwischensumme ◊	5 4 ◊ <
16 eintasten – Minustaste	1 6 – <
17 eintasten – Minustaste	1 7 – <
Endsummentaste ⊛	2 1 * <

b) **Addition und Subtraktion** (im Rechenwerk)

In gleicher Weise (wie unter a), jedoch mit den Tasten + und – können auch Additionen und Subtraktionen im Rechenwerk vorgenommen werden.

Zur Bildung der Zwischensumme wird hierbei die Taste ◊ und für die Endsumme die ✳ Taste betätigt.

z. B.

123 eintasten – Plustaste	1 2 3 > +
124 eintasten – Plustaste	1 2 4 > +
125 eintasten – Plustaste	1 2 5 > +
126 eintasten – Minustaste	1 2 6 > –
Zwischensummentaste ◊	2 4 6 > ◊
Endsummentaste ✳	2 4 6 > *

c) **Multiplikation**

Der RAS 4/15 multipliziert so einfach, wie man spricht: „12 × 13 = 156“

Also:

12 eintasten
× Taste drücken
13 eintasten
= Taste drücken

Erster Faktor ist Multiplikator, zweiter Faktor wird Multiplikand.

Zu beachten:

Der Schalthebel für die automatische Speicherung muß in Grundstellung stehen A ✳

z. B.

Multiplikator eingeben	1 2 > < X
Multiplikand eingeben/Multiplikation starten	1 3 > < =
Produkt	1 5 6 > *

d) **Multiplikation – mit konstantem Faktor**

Jeder Wert, der mit der Multiplikatortaste × eingegeben wird oder der automatisch in das Multiplikationswerk einläuft, bleibt hier so lange erhalten (Rückstellung), bis er durch einen anderen eingegebenen oder eingelaufenen Wert ersetzt wird.

Bis dahin kann er beliebig oft mit anderen nachgetasteten Faktoren multipliziert werden.

z. B.

9 tasten	× Taste drücken	9 > < ×
7 tasten	= Taste drücken	7 > < =
1. Produkt		6 3 > *
8 tasten	= Taste drücken	8 > < =
2. Produkt		7 2 > *
9 tasten	= Taste drücken	9 > < =
3. Produkt		8 1 > *

e) **Multiplikation – Quadrierung**

Soll ein Wert mit sich selbst multipliziert, also quadriert werden, so braucht dieser nur einmal eingegeben zu werden. Nach Eingabe wird die R-Taste niedergedrückt, die Multiplikatortaste × betätigt und die Multiplikation mit der = Taste gestartet.

Die R-Taste rastet automatisch wieder aus.

*

z. B.

7 – 8 – 9 tasten, R-Taste und × Taste drücken	7 8 9 > < ×
= Taste drücken	7 8 9 > < =
Ergebnis	6 2 2 5 2 1 > *
oder	
1 – 2 – 3 tasten, R-Taste und × Taste drücken	1 2 3 > < ×
= Taste drücken	1 2 3 > < =
Ergebnis	1 5 1 2 9 > *

f) **Division**

Die Reihenfolge der für die Division zu bedienenden Tasten ist, wie bei der Multiplikation, ebenfalls der Sprechweise angepaßt; also z. B.

„156 geteilt durch 13 ist gleich 12“

In der gleichen Folge wird auch getastet:

156	+:	1 5 6 > +
13	÷	1 3 > : =
		1 2 > < Q

Das Divisionsergebnis (Quotient) wird mit einem „Q“ auf dem Rechenstreifen gekennzeichnet.

Zu beachten ist, daß der Schalthebel auf automatische Endsumme (A✳) gestellt ist.

Bei der Division großstelliger Dividenden darf ein Stellenabstand von 11 Stellen zwischen dem Dividenden und dem Divisor nicht überschritten werden. Eine Angleichung kann leicht durch Nullentasten nach der Divisoreingabe erfolgen.

z. B.	größter Dividend	=	15 Stellen
	dann Divisor		4 Stellen mindestens, gegebenenfalls durch Nullentasten erreicht
	Abstand		11 Stellen – Quotient

g) **Divisionsbeschleunigung**

Bei Divisionen im Bereich bis zu 6stelligen Dividenden-Werten kann durch **vorheriges Betätigen der Endsummentaste des Rechenwerkes** (✳) eine erhebliche Verkürzung des Rechenablaufes und damit ein noch schnelleres Ergebnis erreicht werden.

h) **Divisionsabbruch**

Der Ablauf einer Division kann durch **Betätigen der Divisions-Stoptaste** (R) unterbrochen werden. Dies ist bei versehentlich gestarteten Divisionen von Vorteil; hauptsächlich aber dann, wenn die Stellenzahl des errechneten Quotienten ausreichend ist und durch Unterbrechung des Maschinenablaufes Zeit gespart werden kann.

Zu beachten ist hierbei, daß die letzte Ziffer des Quotienten unberücksichtigt bleiben muß, da die Maschine in dieser Stelle den bis zum Augenblick des sofort wirkenden Divisionsstops errechneten Wert abdruckt. Nicht gerechnete Quotientenstellen werden mit Nullen ausgefüllt.

i) **Division mit Divisionsrest**

Ein eventueller Divisionsrest wird normalerweise nach dem Ergebnisdruck automatisch gelöscht.

Sofern aber der Rest zur Kontrolle oder zum Weiterrechnen (z. B. zur Erreichung größter Quotienten) benötigt wird, kann er bei RAS 4/15 auch festgehalten werden. Dazu wird **der Schalthebel durch Niederdrücken und Linksherüberlegen auf automatische Zwischensumme gestellt.** (A ◊)

Nunmehr wird nach Ablauf der Division zwar das Ergebnis nur zum Abdruck gebracht, jedoch der **Divisionsrest bleibt im Rechenwerk erhalten** und kann nun wahlweise

a) mit der Zwischensummentaste (◊) zum Abdruck gebracht werden oder
b) durch die Endsummentaste (✳) zum Abdruck gebracht und gelöscht werden oder
c) weiter abdividiert werden oder
d) zum beliebigen Weiterrechnen (z. B. Restesummierungen) mit den Doppeltasten (⊕ ✳) in das Speicherwerk übernommen werden.

2. Kombinierte Rechnungen mit Übergängen zwischen den Rechenwerken

a) Bildung zweier Summen oder Differenzen (Duplexarbeiten)

Nachdem entweder durch Nacheinander-Werteingabe oder durch wechselnde Werteingabe im Rechen- und Speicherwerk addiert und subtrahiert wurde, können die Endsummen wahlweise in eines der beiden Werke übertragen werden.

Die **Abschluß-Übertragungen** können positiv und negativ erfolgen und werden durch **Doppelgriffe** ausgeführt.

So sind durch das gleichzeitige Betätigen von 2 Tasten im Doppelgriff folgende Wertübertragungen möglich:

1. ⊕ ✱ **Endsumme Rechenwerk positiv in das Speicherwerk**

Addition, Subtraktion und Zwischensumme im Speicherwerk	1 2 3 + <
	6 5 4 + <
	3 2 1 − <
	4 5 6 ◊ <
Addition, Subtraktion und Zwischensumme im Rechenwerk	4 6 0 > +
	5 2 1 > +
	2 9 5 > −
	6 8 6 > ◊
Übertrag der Endsumme Rechenwerk in das Speicherwerk (positiv)	6 8 6 + ✱
Endsumme Speicherwerk	1 1 4 2 ✱ <

2. ⊖ ✱ **Endsumme Rechenwerk negativ in das Speicherwerk**

Posten / Summe Speicherwerk	4 5 6 + <
Posten / Summe Rechenwerk	6 8 6 > +
Minusübertragung in das Speicherwerk	6 8 6 − ✱
Voranzeige des Unter-Null-Rechnens	− ✱
Endsumme Speicherwerk	2 3 0 ± <

3. ⊛ ± **Endsumme Speicherwerk positiv in das Rechenwerk**

Posten / Summe Speicherwerk	4 5 6 + <
Posten / Summe Rechenwerk	6 8 6 > +
Übertrag in das Rechenwerk (positiv)	4 5 6 * +
Endsumme Rechenwerk	1 1 4 2 > *

4. ⊛ − **Endsumme Speicherwerk negativ in das Rechenwerk**

Posten / Summe Speicherwerk	4 5 6 + <
Posten / Summe Rechenwerk	6 8 6 > +
Minus-Übertrag in das Rechenwerk	4 5 6 * −
Endsumme Rechenwerk	2 3 0 > *

b) **Multiplikation von Ergebnissen**

Alle im Speicher- oder Rechenwerk vorhandenen Zahlenwerte (Summen-Differenzen-Produkte) können in das Multiplikationswerk übertragen und mit anderen Faktoren multipliziert werden; Quotienten können direkt multipliziert werden.

Der Übertrag in das Multiplikationswerk erfolgt durch Vorwahl mit der × Taste und anschließendem Abschluß des jeweiligen Werkes mit der Endsummentaste.

Bei einem Übertrag aus dem **Speicherwerk in das Multiwerk** wird also erst die × Taste gedrückt und dabei eingerastet und dann die ⊛ Taste betätigt.

Bei einem Übertrag aus dem **Rechenwerk in das Multiwerk** wird ebenfalls erst die × Taste und danach die ✳ Taste betätigt.

In beiden Fällen wird nach dem Übertrag nur noch der zweite Faktor eingegeben und die Multiplikation gestartet.

z. B.

Addition im Speicherwerk

	1 2 3 + <
	4 5 6 + <
	8 7 9 + <
	3 6 9 + <
Endsummenübertragung ins Multi.-Werk,	2 5 8 + <
× Taste drücken und anschließend die	7 4 4 + <
⊛ Taste betätigen	2 8 2 9 * < X
2. Faktor eintasten und = Taste drücken	7 8 9 > < =
Ergebnis	2 2 3 2 0 8 1 > *

Addition im Rechenwerk

	9 8 7 > +
	6 5 4 > +
Endsummenübertragung ins Multi.-Werk	9 5 7 > +
× Taste drücken und anschließend die	3 2 1 > +
✳ Taste betätigen	2 9 1 9 > * X
2. Faktor eintasten und = Taste drücken	1 2 3 > < =
Ergebnis	3 5 9 0 3 7 > *

c) **Mehrfach-Multiplikation mit automatischer Rückübertragung**

Multiplikationen, deren Ergebnisse weitermultipliziert werden sollen, sind mit der ▲ Taste zu starten.

Dadurch wird das errechnete Produkt automatisch rückübertragen, d. h., aus dem Rechenwerk in das Multiplikationswerk übernommen und kann sofort mit einem eingegebenen Faktor weitermultipliziert werden.

Bei Mehrfachmultiplikationen **(a × b × c × . . .)** brauchen mithin Zwischenergebnisse zum Weiterrechnen nicht nochmals eingetastet zu werden.

z. B.

7×3×9×9×46 = 78246

7 tasten	× Taste	7 > < X
3 tasten	▲ Taste	3 > < =
1. Zwischenergebnis		2 1 > * X
9 tasten	▲ Taste	9 > < =
2. Zwischenergebnis		1 8 9 > * X
9 tasten	▲ Taste	9 > < =
3. Zwischenergebnis		1 7 0 1 > * X
46 tasten	= Taste	4 6 > < =
Endergebnis		7 8 2 4 6 > *

d) **Division von Zwischenergebnissen**

Alle Zwischenergebnisse (Summen, Differenzen und Produkte) können ohne Wiedereingabe sofort dividiert werden.

Für den Rechengang ist dabei entscheidend, in welchem Werk das Zwischenergebnis gebildet wurde.

Steht das **Zwischenergebnis im Rechenwerk,** so wird lediglich **der Divisor eingegeben und die Division gestartet.**

Steht das **Zwischenergebnis im Speicherwerk,** so wird es einfach durch Doppeltastengriff (✳ + :) **in das Rechenwerk übertragen** und kann dann von dort **wie üblich dividiert** werden.

e) **Quotienten-Addition und -Subtraktion**

Jedes Divisionsergebnis (Quotient) läuft in das Multiplikationswerk ein. Es kann durch Übertrag in das Speicherwerk übernommen und dort als Posten addiert oder subtrahiert werden. Dazu ist **die X-Taste niederzudrücken** und anschließend wahlweise **die Plus- oder Minustaste des Speicherwerkes** zu betätigen.

f) **Quotienten-Multiplikation**

Der in das Multiplikationswerk eingelaufene Quotient kann unmittelbar Multiplikator sein, er wird außerdem **automatisch konstant gehalten.** Durch Einlauf in das Multi-Werk ist mithin für eine Multiplikation der erste Faktor (Multiplikator) bereits gegeben. Es ist also nur noch der **zweite Faktor (Multiplikand) zu tasten und mit der = Taste zu starten.**

g) **Quotienten-Division**

Der Quotient kann auch dividiert werden; er braucht dazu nur in das Rechenwerk übernommen zu werden. Also ist **die X-Taste zu betätigen und anschließend die + : Taste;** jetzt steht der Quotient als Dividend im Rechenwerk. Es wird noch **der Divisior eingegeben und die Division** mit der ÷ Taste gestartet.

3. Rechenmöglichkeiten durch Speicherautomatik

Der RAS 4/15 bietet verschiedene Möglichkeiten, um Ergebnisse von Multiplikationen weiterzuverarbeiten, aufzuaddieren oder abzuziehen:

a) ohne Abdruck der Einzelergebnisse, im Rechenwerk „auflaufend",

b) mit Abdruck der Einzelergebnisse im Rechenwerk und positive und negative, automatische Wertübernahme ins Speicherwerk bei entsprechender Schaltung der Speicherautomatik.

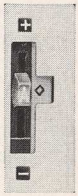
Der Schalthebel für automatische Speicherung kann 4 verschiedene Schaltstellungen einnehmen; dabei ergeben sich folgende Funktionen:

Schaltstellung 1 = Grundstellung

Der Schalthebel steht in der **Mitte, rechtsseitig.** Das Sichtfenster zeigt „Klarstern".

Alle Produkte werden als Endsumme im Rechenwerk (mit Klarstern) ausgewiesen und abgedruckt.

Schaltstellung 2



Der Schalthebel steht in der **Mitte, linksseitig.** Das Sichtfenster zeigt das Zwischensummenzeichen (Raute).

Alle Ergebnisse von Multiplikationen laufen im Rechenwerk zu einer Summe auf.

Nach jeder Multiplikation wird die aufgelaufene Summe, als Zwischensumme gekennzeichnet, abgedruckt.

Schaltstellung 3

Der Schalthebel steht **nach oben auf „+".** Das Sichtfenster zeigt „Klarstern".

Jedes Produkt einer Multiplikation wird positiv in das Speicherwerk übertragen und dort als Plusposten ausgewiesen.

Schaltstellung 4

Der Schalthebel steht **nach unten auf „–".** Das Sichtfenster zeigt „Klarstern".

Jedes Produkt einer Multiplikation wird negativ in das Speicherwerk übertragen und dort als Minusposten ausgewiesen.

a) **Produktsummenbildungen im Rechenwerk**

Zur Addition von Multiplikationsergebnissen im Rechenwerk wird also der Schalthebel der automatischen Speicherung auf Zwischensumme ◊ durch Niederdrücken und Linksherüberlegen gestellt.

In dieser Schaltstellung werden die Ergebnisse der darauf folgenden Multiplikationen zusammengezählt.

Nach Ablauf jeder Multiplikation wird das inzwischen aufgelaufene Produkt als Zwischensumme auf dem Rechenstreifen abgedruckt.

Abschließend ist die Endsummentaste des Rechenwerkes zu ✳ betätigen.

Schalthebel auf „◊“

9 tasten - × Taste drücken	9 > < X
8 tasten - = Taste drücken	8 > < =
	7 2 > ◊
8 tasten - × Taste drücken	8 > < X
7 tasten - = Taste drücken	7 > < =
1. aufgelaufenes Ergebnis	1 2 8 > ◊
7 tasten - × Taste drücken	7 > < X
6 tasten - = Taste drücken	6 > < =
2. aufgelaufenes Ergebnis	1 7 0 > ◊
✳ Taste drücken	
Endsumme	1 7 0 > ✳

b) **Produktsummenbildung (automatisch im Speicherwerk)**

Sofern bei der Addition von Multiplikationsergebnissen auch die Einzelergebnisse gefragt sind, wie z. B. bei Fakturationen, so wird der Schalthebel der Speicherautomatik auf „+“ gestellt. Damit werden alle Produkte positiv in das Speicherwerk übertragen, also dort addiert. Die Einzelergebnisse werden zusätzlich mit einem „+“ abgedruckt.

Die Endsumme aller Multiplikationen wird durch Betätigen der Endsummentaste des Speicherwerkes ⊛ abgedruckt.

Schalthebel auf „+“

9 tasten -	× Taste drücken	9 > < ×
8 tasten -	= Taste drücken	8 > < =
1. Produkt		72 + *
8 tasten -	× Taste drücken	8 > < ×
7 tasten -	= Taste drücken	7 > < =
2. Produkt		56 + *
7 tasten -	× Taste drücken	7 > < ×
6 tasten -	= Taste drücken	6 > < =
3. Produkt		42 + *
⊛ Taste drücken		
Produktsumme		170 * <

c) **Produktdifferenzenbildungen (automatisch im Speicherwerk)**

Neben der Addition von Produkten können in gleicher Weise mit der Speicherautomatik auch Multiplikationsergebnisse voneinander abgezogen, also subtrahiert werden.

In diesem Falle wird der Speicher-Schalthebel auf „–“ geschaltet.

Jede in dieser Schaltung durchgeführte Multiplikation wird als Minusposten in das Speicherwerk übertragen und zusätzlich mit einem „–“ auf dem Rechenstreifen gekennzeichnet.

Die Endsumme wird wiederum durch Betätigung der Endsummentaste Speicherwerk ⊛ ausgewiesen.

Schalthebel auf „–“

Posten im Speicherwerk	1532 + <
Summe im Speicherwerk	1532 ◊ <
Multiplikator eingeben	21 > < ×
Multiplikand eingeben und starten	13 > < =
1. Multiplikationsergebnis	273 – *
Multiplikator eingeben	19 > < ×
Multiplikand eingeben und starten	11 > < =
2. Multiplikationsergebnis	209 – *
⊛ Taste drücken	
Endergebnis	1050 * <

Nach Beendigung aller Speicherungen ist der Schalthebel der Speicherautomatik wieder in Grundstellung (⊛) zu bringen.

4. Das Prinzip des RAS-Belegdrucks

Abschließend wird nochmals die besondere Art und Bedeutung des RAS-Belegdrucks für die Rechentechnik und die Belegkontrolle dargestellt und gewertet.

Der RAS-gedruckte Rechenstreifen ist wirklicher Beleg. Er bietet eine vollständige Kontrolle jedes Rechenvorganges, und zwar hinsichtlich eingegebener **Ziffernwerte,** erreichter **Ergebnisse** und auch des gewählten **Rechenganges.** Gleichgültig wie kompliziert oder wie umfangreich eine Rechenarbeit ist, das RAS-Druckprinzip erstellt übersichtliche, exakte und aussagefähige Druckbelege. Das Prinzip ist lückenlos. Es bezieht neben den Wertbewegungen in den Rechenwerken sogar diejenigen zwischen den einzelnen Rechenwerken mit ein und bleibt trotzdem einfach.

a) **Die Grundoperationen** sind in bekannter, einfacher Weise mit genormten Symbolen gekennzeichnet in der Bedeutung:

+ addieren
– subtrahieren
× multiplizieren (Multiplikator)
: dividieren
= starten (Multiplikand)
⋮ Division starten
◊ Zwischenergebnis bilden
◊̲ Zwischenergebnis unter Null
✳ Endergebnis bilden und löschen
✳̲ Endergebnis unter Null
Q Endergebnis Division (Quotient)
>< nichtrechnen

b) **Die Ziffernformen** sind markant und unverwechselbar; Zifferngrößen und Zwischenräume sind ausgewogen. Der 88-mm-Streifen läßt selbst bei voller Kapazitätsausnutzung (15 Stellen und 3 Symbolreihen) Platz für Zusätze.

Die Rechenkolonnen werden durch automatischen Doppelzeilenzug abgebrochen, sobald Zwischen- oder Endergebnisse angerufen werden. Alle Zwischen- und Endergebnisse treten in **Rotdruck** deutlich hervor.

c) Um zugleich auch zu zeigen, **wie das Ergebnis erreicht wurde,** zeigt der Belegdruck durch sinvolle Anordnung der bekannten Funktionssymbole in 3 Symbolspalten außerdem, **welches Rechenwerk berührt wurde.** Dadurch kann exakt der Rechengang vom Rechner verfolgt und von jedem Kontrolleur nachgelesen werden. Zeitraubende, umständliche Rechenwege werden sofort erkannt; der rationellste Weg schnell gefunden. Das ist besonders bei kombinierten oder auch längeren Rechnungen wichtig.

Die Symbolanordnung, nach Rechenwerken (IV–III–II–I) ausgerichtet, ist leicht einprägsam:

Rechte Symbolreihe	=	**Rechenvorgänge Werk I u. II** (Einstell-, Multi- und Quotientenwerk)
Mittlere Symbolreihe	=	**Rechenvorgänge Werk III** (Duplex/Rechenwerk)
Linke Symbolreihe	=	**Rechenvorgänge Werk IV** (Saldier/Speicherwerk)

Sofern der Rechengang das Rechenwerk III oder IV nicht berührt, erscheint in der entsprechenden, linken oder mittleren, Symbolspalte das sogenannte Verweisungszeichen (><).

Danach ergibt sich im Prinzip folgender Aufbau der RAS-Druckbelege:

	Symbolspalte Werk:		
Ziffernwerte	IV	III	II/I
111111111111111	✳	+	×
	◊	—	=
	–	◊	Q
	+	✳	
		:	
	>	<	

Das sei am Beispiel gezeigt und erläutert:

✳ <	Lösch-Klarstern Speicherwerk	
> ✳	Lösch-Klarstern Rechenwerk	
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 + <	Posten ins Saldier/Speicherwerk (IV)	
1 1 1 1 + <	Posten ins Saldier/Speicherwerk (IV)	
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ✳ +	Ergebnisabschluß (IV) und Wertübertrag (III)	
1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 > –	Abzugsposten Werk (III)	
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 > ✳ ×	Differenz (III); zugleich Multiplikator (II)	
5 0 0 0 > < =	Multiplikand (I)	
5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 0 0 0 > ✳	Produkt-Endergebnis Werk (III)	

5. Einige weitere Rechenbeispiele zur Übung mit Bedienungsschema und Druckbeleg

1. Aufgabe

Duplexarbeiten

+	129.637.518	+	3.598.241
+	4.197.283	—	1.419.283
+	23.618.764	+	68.224.391
—	628.376	—	294.419
	156.825.189	(—)	70.108.930
=	86.716.259		

zu bedienende Ziffern- und Funktionstasten

129637518	⊕	1 2 9 6 3 7 5 1 8 + <
3598241	+	3 5 9 8 2 4 1 > +
4197283	⊕	4 1 9 7 2 8 3 + <
1419283	−	1 4 1 9 2 8 3 > −
23618764	⊕	2 3 6 1 8 7 6 4 + <
68224391	+	6 8 2 2 4 3 9 1 > +
628376	⊖	6 2 8 3 7 6 − <
294419	−	2 9 4 4 1 9 > −
	◇	1 5 6 8 2 5 1 8 9 ◇ <
	⊖ *	7 0 1 0 8 9 3 0 − *
	⊛	8 6 7 1 6 2 5 9 * <

2. Aufgabe

Duplexarbeiten

+	1.296.382.761	+	359.816.723
+	419.735.821	—	14.195.367
+	236.159.437	+	68.227.931
—	628.376.918	—	294.483.761
	1.323.901.101	(—)	119.365.526
	1.204.535.575		

zu bedienende Ziffern- und Funktionstasten

1296382761	⊕	1 2 9 6 3 8 2 7 6 1 + <
419735821	⊕	4 1 9 7 3 5 8 2 1 + <
236159437	⊕	2 3 6 1 5 9 4 3 7 + <
628376918	⊖	6 2 8 3 7 6 9 1 8 − <
	◇	1 3 2 3 9 0 1 1 0 1 ◇ <
359816723	±	3 5 9 8 1 6 7 2 3 > +
14195367	−	1 4 1 9 5 3 6 7 > −
68227931	±	6 8 2 2 7 9 3 1 > +
294483761	−	2 9 4 4 8 3 7 6 1 > −
	⊖ *	1 1 9 3 6 5 5 2 6 − *
	⊛	1 2 0 4 5 3 5 5 7 5 * <

3. Aufgabe

Triplexarbeiten

	+ 1.57	+ 3.75	+ 9.15
	+ 2.73	+ 7.38	+ 8.23
	+ 8.37	+ 6.07	+ 7.28
	(—) 12.67	(+) 17.20	(+) 24.66
			= 29.19

zu bedienende Ziffern- und Funktionstasten

157	⊕	1 5 7 + <
273	⊕	2 7 3 + <
837	⊕	8 3 7 + <
	× ⊛	1 2 6 7 * < ×
375	÷	3 7 5 > +
738	÷	7 3 8 > +
607	÷	6 0 7 > +
	◇	1 7 2 0 > ◇
915	⊕	9 1 5 + <
823	⊕	8 2 3 + <
728	⊕	7 2 8 + <
	◇	2 4 6 6 ◇ <
	⊕ *	1 7 2 0 + *
	× ⊖	1 2 6 7 – < ×
	⊛	2 9 1 9 * <

4. Aufgabe

Multiplikationen mit konstantem Faktor

7.892	×	67.524	=	532.899.408
7.892	×	375.294	=	2.961.820.248
7.892	×	4.865.273	=	38.396.734.516
7.892	×	86.275.314	=	680.884.778.088

zu bedienende Ziffern- und Funktionstasten

7892	×	7892 > < ×
67524	=	67524 > < =
		532899408 > *
375294	=	375294 > < =
		296182024 8 > *
4865273	=	4865273 > < =
		3839673451 6 > *
86275314	=	86275314 > < =
		68088477808 8 > *

5. Aufgabe

Summenmultiplikation im Rechenwerk

(124.018 + 286.251 + 735.746 — 243.017) × 103 = 93.008.794

zu bedienende Ziffern- und Funktionstasten

124018	+:	124018 > +
286251	+:	286251 > +
735746	+:	735746 > +
243017	−	243017 > −
	× *	902998 > * ×
103	=	103 > < =
		93008794 > *

6. Aufgabe

Mehrfachmultiplikation

9.871 × 1.231 × 191 × 5.378 = 12.481.689.364.798

zu bedienende Ziffern- und Funktionstasten

9871	×	9 8 7 1 > < ×
1231	▲	1 2 3 1 > < =
		1 2 1 5 1 2 0 1 > * ×
191	▲	1 9 1 > < =
		2 3 2 0 8 7 9 3 9 1 > * ×
5378	=	5 3 7 8 > < =
		1 2 4 8 1 6 8 9 3 6 4 7 9 8 > *

7. Aufgabe

Quadrierung und verkürzte Potenzierung

$(12)^9$ = 5159780352

zu bedienende Ziffern- und Funktionstasten

12	R × ▲	1 2 > < ×
		1 2 > < =
		1 4 4 > * ×
144	▲	1 4 4 > < =
		2 0 7 3 6 > * ×
20736	▲	2 0 7 3 6 > < =
		4 2 9 9 8 1 6 9 6 > * ×
12	=	1 2 > < =
		5 1 5 9 7 8 0 3 5 2 > *

8. Aufgabe

Produktsummenbildung im Rechenwerk

(378.192 × 45.627) + (923.781 × 57.634) + (18.297 × 3.518.564) + (297.183 × 4.537.649) = 1.483.388.268.813

zu bedienende Ziffern- und Funktionstasten

	A ◊	
378192	×	378192 > < ×
45627	=	45627 > < =
		17255766384 > ◊
923781	×	923781 > < ×
57634	=	57634 > < =
		70496960538 > ◊
18297	×	18297 > < ×
3518564	=	3518564 > < =
		13487612604 6 > ◊
297183	×	297183 > < ×
4537649	=	4537649 > < =
		1483388268813 > ◊
	*	1483388268813 > *

9. Aufgabe

Produktsummen bilden und multiplizieren

[(1.987.123 × 456) + (2.983.271 × 438)] × 159 = 351.835.324.974

zu bedienende Ziffern- und Funktionstasten

	A ◇	
1987123	×	1 9 8 7 1 2 3 > < X
456	=	4 5 6 > < =
		9 0 6 1 2 8 0 8 : 8 > ◇
2983271	×	2 9 8 3 2 7 1 > < X
438	=	4 3 8 > < =
		2 2 1 2 8 0 0 7 8 6 > ◇
	× ✱	2 2 1 2 8 0 0 7 8 6 > ✱ X
	A ✱	
159	=	1 5 9 > < =
		3 5 1 8 3 5 3 2 4 9 7 4 > ✱

10. Aufgabe

Produktsummen- und Differenzenbildung im Speicherwerk

(738.912 × 64.573) + (293.781 × 3.764) — (271.983 × 53.467) = 34.277.441.199

zu bedienende Ziffern- und Funktionstasten

	A +	
738912	×	7 3 8 9 1 2 > < X
64573	=	6 4 5 7 3 > < =
		4 7 7 1 3 7 6 4 5 7 6 + ✱
293781	×	2 9 3 7 8 1 > < X
3764	=	3 7 6 4 > < =
		1 1 0 5 7 9 1 6 8 4 + ✱
	A −	
271983	×	2 7 1 9 8 3 > < X
53467	=	5 3 4 6 7 > < =
		1 4 5 4 2 1 1 5 0 6 1 − ✱
	⊛	3 4 2 7 7 4 4 1 1 9 9 ✱ <

11. Aufgabe

Division einer Summe

(263 + 152 + 134 — 261) : 24 = 12

zu bedienende Ziffern- und Funktionstasten

	A *	
263	+ :	2 6 3 > +
152	+ :	1 5 2 > +
134	+ :	1 3 4 > +
261	−	2 6 1 > −
	◇	2 8 8 > ◊
24	÷	2 4 > : =
		1 2 > < Q

12. Aufgabe

Quotientenmultiplikation

(1984 : 64) × 33 × 83.576 = 85.498.248

zu bedienende Ziffern- und Funktionstasten

1984	+ :	1 9 8 4 > +
64	÷	6 4 > : =
		3 1 > < Q
33	▲	3 3 > < =
		1 0 2 3 > * X
83576	=	8 3 5 7 6 > < =
		8 5 4 9 8 2 4 8 > *

Pflege der Maschine

Der OLYMPIA-Rechenautomat RAS 4/15 bedarf regelmäßiger Pflege. Täglich vor Arbeitsbeginn soll er mit einem sauberen Pinsel von außen entstaubt werden. Achten Sie bitte darauf, daß keine Büroklammern oder andere Fremdkörper in den Mechanismus gelangen und daß über Nacht der Automat mit der Staubschutzhaube bedeckt wird, wobei durch die abzuklappende Papierstütze der Zugang zum Druckwerkmechanismus abgedeckt und geschützt wird.

Zur gelegentlichen Reinigung der Druckwalze darf nur Spiritus, niemals Benzin verwendet werden, da dieses den Gummi zerstört.

Eine Reinigung des Mechanismus ist in jedem Falle dem Fachmechaniker zu überlassen, von dem am besten der Automat je nach Gebrauch in angemessenen Zeitabständen nachgesehen werden soll. Wir möchten daher den Abschluß eines Reinigungsabonnements empfehlen. Sollte doch einmal eine Störung auftreten, dann verständigen Sie bitte Ihren Lieferanten, er wird schnell und fachgemäß die Maschine wieder in Ordnung bringen.

1 Zeilenschaltung

2 Abreißschiene mit Dez.-Stellenteilung

3 Stellenanzeiger

4 Repetitionstaste

5 Divisions-Starttaste

6 Multiplikatortaste

7 Mult.-Starttaste

8 Rückübertragungstaste

9 Löschtaste Werk I

10 NA/Einblicktaste (Werk II)

11 Plus-Langtaste (Speicherwerk)

12 Plustaste (Speicherwerk)

13 Endsummentaste (Rechenwerk)

14 Hebel für automatisches Produkt
automatische Zwischensumme
automatische, positive Speicherung
automatische, negative Speicherung

15 Zwischensummentaste (Rechenwerk)

16 Minustaste (Speicherwerk)

17 Minustaste (Rechenwerk)

18 Zwischensummentaste (Speicherwerk)

19 Plustaste (Rechenwerk)

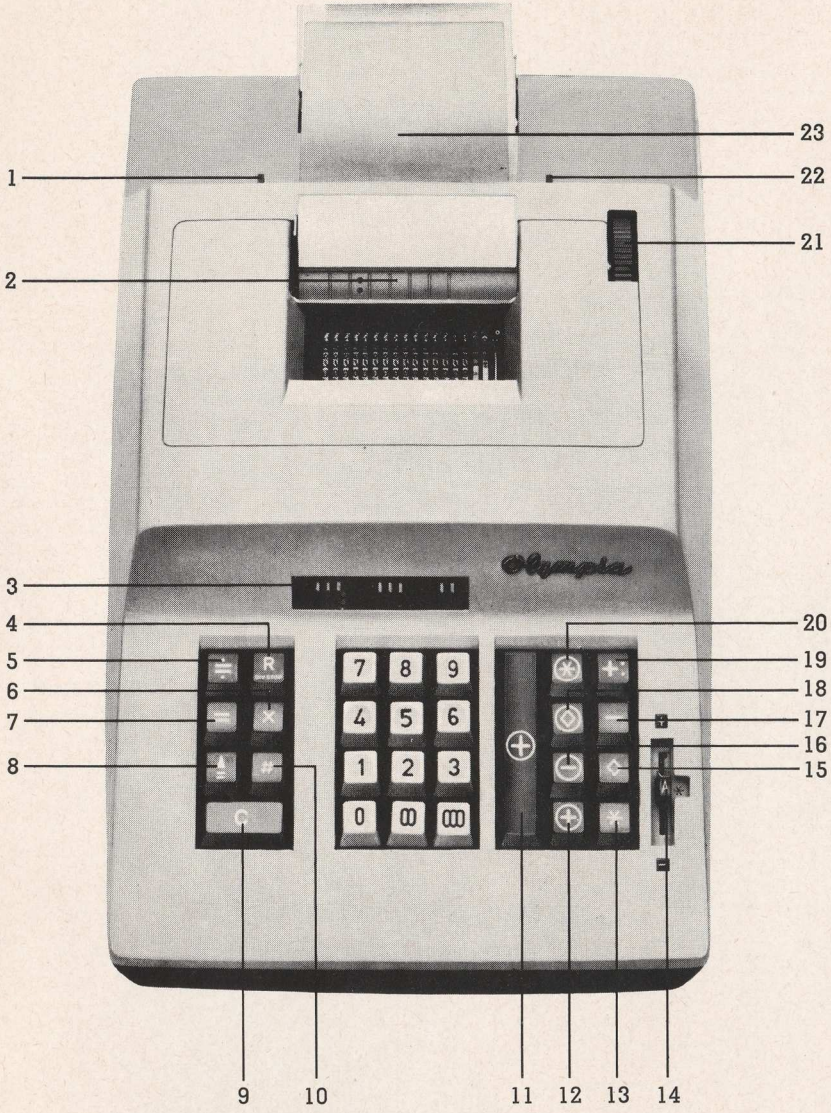
20 Endsummentaste (Speicherwerk)

21 Walzendrehknopf

22 Hebel für Papierandruckrollen

23 Papierstütze

Bedienungselemente RAS 4/15



STICHWORTVERZEICHNIS

	Seite
Addition	8
Ausrichten des Papierstreifens	4
Belegdruck	21
Dez.-Stellenbestimmung	5
Division	11
Duplex-Rechnen	13
Eingabewerk	5/6
Farbband	3
Farbbandwechsel	3
Inbetriebnahme	3
Kapazitäten	6
Konstanter Faktor	10
Löschung der Werke	5
Mehrfach-Multiplikation	27
Multiplikation	9/10
Nichtrechnen	7
Papierrolle	4
Pflege	31
Produkt-Differenzenbildung	20
Produkt-Summenbildung	19/20
Quadrierung	10
Rechenbeispiele	23–30
Rechenstreifen	4/21
Rechenwerk	6
Reinigen	31
Repetition	7
Rückstellung	10
Rückübertragung	16
Speicherwerk	18
Speicherautomatik	18–20
Stellenanzeiger	6
Streifenabriß	5
Streifenstütze	5
Stromanschluß	3
Subtraktion	8/9
Tastensperre	5/6
Transportsperre	3
Transportrollen	4
Werkübergänge, manuell	13/14
Werteingabe	5
Zehnertastatur	5/6
Zeilenabstand	4
Zeilenschaltung	4

Printed in Germany · Änderungen vorbehalten

OLYMPIA WERKE AG · WILHELMSHAVEN

1/72/032/L | 01